

**Collision prevention method involves outputting signal if stored vehicle data exceed maximum data for structure stored in another memory when vehicle is approaching structure**

**Patent number:** DE19928679  
**Publication date:** 2000-12-28  
**Inventor:** BRESCHE HELMUT (DE)  
**Applicant:** BRESCHE HELMUT (DE)  
**Classification:**  
- International: G08G1/16; B60Q9/00  
- european: G08G1/0962  
**Application number:** DE19991028679 19990623  
**Priority number(s):** DE19991028679 19990623

**Report a data error here**

**Abstract of DE19928679**

The method involves determining relevant vehicle parameters such as vehicle height, load height, load wt., vehicle and load widths, vehicle length. etc., pref. before starting the journey and storing them in a limit value memory or warning device. The vehicle position is repeatedly compared with positions of structures through which the vehicle is to pass. When the vehicle reaches a suitable minimum distance from a structure a signal is output if the vehicle data exceed maximum data for the structure stored in another memory. An Independent claim is also included for an arrangement for collision prevention.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 199 28 679 A 1**

(51) Int. Cl. 7:  
**G 08 G 1/16**  
B 60 Q 9/00

(21) Aktenzeichen: 199 28 679.5  
(22) Anmeldetag: 23. 6. 1999  
(23) Offenlegungstag: 28. 12. 2000

(71) Anmelder:  
Bresch, Helmut, Dr.-Ing., 39124 Magdeburg, DE

(72) Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) **Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen zwischen durchfahrtsrelevanten Bauwerken wie Brücken, Tunnel und Unterführungen und durchfahrenden Fahrzeugen wie LKW.

Erfindungsgemäß werden in einem ersten Verfahrensschritt durchfahrtsrelevante Parameter des Fahrzeugs wie z. B. Fahrzeughöhe, Ladungshöhe, Ladungsgewicht, Fahrzeuggbreite, Ladungsbreite, Fahrzeuglänge u. ä. ermittelt und in einem Grenzwertspeicher oder Grenzwertmelder abgespeichert.

Weiterhin wird wiederholt die Position des in Bewegung befindlichen Fahrzeuges erfaßt und mit den Positionen durchfahrtsrelevanter Bauwerke verglichen, wobei der Vergleich dahingehend erfolgt, daß bei Erreichen einer geeigneten Mindestentfernung zwischen Fahrzeug und einem relevanten Bauwerk dann ein Signal gegeben wird, wenn durchfahrtsrelevante Daten des Fahrzeugs mit in einem weiteren Speicher abgelegten zulässigen durchfahrtsrelevanten Daten des Bauwerkes übereinstimmen oder diese überschreiten.

**DE 199 28 679 A 1**

**DE 199 28 679 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Vermeidung von Kollisionen zwischen durchfahrtsrelevanten Bauwerken wie Brücken, Tunneln und Unterführungen und durchfahrenden Fahrzeugen wie LKW.

In der Praxis kommt es immer wieder vor, daß Fahrzeuge mit Bauwerken vorgenannter Art kollidieren, weil z. B. der Fahrzeugführer die Höhe seines Fahrzeugs oder seiner Last nicht richtig einschätzt oder die Durchfahrtshöhe des Bauwerkes überschätzt. Ebenso kann es vorkommen, daß durchfahrtsrelevante Bauwerke bezüglich ihrer Durchfahrtsdaten falsch oder nicht gekennzeichnet sind.

Falls es zu einer Kollision kommt, ist bereits im Einzelfall die Schadenssumme erheblich. Überdies kommt es dann häufig zu Verkehrsbehinderungen, deren finanzielle Folgen ebenfalls bedeutend sein können.

Daher ergibt sich als Ziel für eine Erfindung zur Vermeidung solcher Kollisionen, ein Verfahren zu schaffen, welches rechtzeitig und kostengünstig den drohenden Zusammenstoß von Fahrzeug bzw. Last des Fahrzeugs und einem Durchfahrtsbauwerk melden und ggf. verhindern kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Anordnung zu entwickeln, mit der kostengünstig das vorgenannte Verfahren realisierbar ist.

Erfundungsgemäß wird die Aufgabe der Erfindung mit den Mitteln der Patentansprüche gelöst.

Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Zur Anwendung des erfundungsgemäßen Verfahrens zur Kollisionsvermeidung wird die nachfolgend beschriebene Anordnung benutzt: Ein Fahrzeug, das zum Transport einer Last von einem Abgangsort zu einem Zielort dienen soll, besitzt einen Grenzwertspeicher und einen GPS-Empfänger. Auf dem Fahrzeug ist ein weiterer Speicher vorhanden, in dem eine Datensammlung durchfahrtsrelevanter Bauwerksdaten wie Tunnel, Unterführungen, Brücken u. a. sowohl bezüglich der Position dieser Bauwerke als auch der durchfahrts- und kollisionsrelevanten Daten der Bauwerke wie zugelassene Durchfahrtsbreite, Durchfahrtshöhe u. ä. abgelegt ist. Vorteilhafterweise ist dieser Speicher mit Einrichtungen ausgestattet, die ein Update der Daten über Funk ermöglichen.

Das Fahrzeug besitzt weiterhin eine Vergleichs- und Signalgabeeeinrichtung, die die vom GP-System gelieferten Positionsdaten des Fahrzeuges mit den in der Datensammlung abgelegten Positionsdaten der Bauwerke vergleichen kann, deren durchfahrtsrelevante Daten eine Kollisionsmöglichkeit zwischen Bauwerk und Fahrzeug ergeben können.

Dabei ist die Vergleichs- und Signalgabeeinrichtung so mit dem Grenzwertspeicher verbunden, daß bei nähерungsweiser Übereinstimmung der vorgenannten Positionsdaten und möglicher Kollision ein Warnsignal generiert wird.

Um das erfundungsgemäße Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen zur Anwendung zu bringen, werden zunächst als durchfahrtsrelevante Daten eines Fahrzeuges Fahrzeughöhe, Ladungshöhe, Fahrzeuggewicht, Ladungsgewicht, Fahrzeugbreite, Ladungsbreite und Fahrzeulgänge erfaßt und in dem Grenzwertspeicher abgespeichert.

Bei Fahrtantritt des Fahrzeuges werden fortlaufend oder in einem geeigneten zeitlichen Abstand die Positionsdaten des Fahrzeuges per GPS ermittelt und mit den Positionsdaten ggf. kollisionsrelevanter Bauwerke verglichen. Ergibt sich aus dem laufenden Vergleich der Fahrzeugposition mit Positionen der vorgenannten kollisionsrelevanten Bauwerke in der Vergleichs- und Signalgabeeinrichtung eine näherungsweise Übereinstimmung oder eine bestimmte Annäherungstendenz des Fahrzeuges an ein kollisionsrelevantes

Bauwerk, generiert die Vergleichs- und Signalgabeeinrichtung ein Warnsignal, das den Fahrzeugführer darauf hinweist, daß er sich einem Bauwerk nähert, mit dem eine Kollision droht. Die Signalgabe erfolgt dabei vorteilhafterweise bereits in einer solchen Entfernung vom kollisionsrelevanten Bauwerk, die eine problemlose Umgehung, mindestens jedoch ein rechtzeitiges Abstoppen der Fahrzeuge vor der Kollision, ermöglicht.

Die Warnmeldung kann dabei optisch, akustisch oder optisch und akustisch erfolgen.

Denkbar ist auch eine rechtzeitigen Beeinflussung des Fahrzeugs dahingehend, daß vor Erreichen der Kollisionsposition die Bremsen betätigt oder der Antrieb außer Betrieb gesetzt wird.

Zur Erreichung des besten Vorteils der Erfindung muß die Datensammlung mit den positions- und kollisionsrelevanten Daten der Bauwerke fortlaufend einer Aktualisierung unterzogen werden. Dies kann beispielsweise durch eine automatisch arbeitende Einrichtung zur funkgestützen Verbindungsaufnahme mit einer die stets aktualisierten Daten besitzenden Zentralstelle erfolgen. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Systems ist dann erreicht, wenn die Zentralstelle selbst die jeweils aktualisierten kollisionsrelevanten Informationen in die auf den Fahrzeugen befindlichen Speicher lädt, was ebenfalls zweckmäßig über Funk erfolgen wird.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß mit dem beanspruchten Verfahren unter Anwendung der erfundungsgemäßen Anordnung eine sichere Vermeidung von Kollisionen zwischen Bauwerken und Fahrzeugen möglich ist,

wenn die Kollisionen auf der Unkenntnis durchfahrtsrelevanter Bauwerksdaten beruhen würden. Die stets aktuelle Verfügbarmachung kollisionsrelevanter Daten auf den Fahrzeugen ermöglicht einen flexiblen Flotteneinsatz, ohne daß es vor Fahrtbeginn einer exakten Routenplanung zur Vermeidung von Kollisionen bedarf. Bei festen Routenplänen ist dies zwar sehr leicht möglich, es wird jedoch schwierig, wenn die Fahrzeuge im Laufe ihres Einsatzes rasch vorher nicht planbare Einsatzwege zurücklegen müssen, alle Kollisionsmöglichkeiten vorab zu erfassen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung zu treffen. Daher ist die Erfindung sehr hilfreich bei der Vermeidung von Kollisionsschäden, die in der Regel selbst bei kaum sichtbaren Schäden z. B. wegen der notwendigen Bauwerksuntersuchungen große Kosten verursachen.

Ein weiterer Vorteil des bauwerksdatenmäßig ständig aktualisierten Systems aus Verfahren und Anordnung ist es, daß sich oft kurzfristig ergebende Änderungen in den Bauwerksdaten, z. B. durch Über asphaltieren schadhafter Beläge verringerte Durchfahrtshöhe, auch kurzfristig in die Routenüberwachung eingehen können und so die Kollisionsvermeidung weiter verbessert wird.

Die Anwendung des erfundungsgemäßen Verfahrens ist im übrigen auch auf weiteren Gebieten denkbar. Z. B. kann es zur Unfallwarnung in besonders gefährlichen Streckenabschnitten, zur Warnung an Standorten wie Schulen, Kindergärten u. ä. die besondere Vorsicht der Kraftfahrer erfordern, eingesetzt werden. Auch zur Benachrichtigung von Fahrzeugführern vor Geschwindigkeitsbeschränkungen und Baustellen kann die Erfindung dienen.

## Patentansprüche

- Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen zwischen durchfahrtsrelevanten Bauwerken wie Brücken, Tunneln und Unterführungen und durchfahrenden Fahrzeugen wie LKW, gekennzeichnet dadurch, daß in einem ersten Verfahrensschritt, vorzugsweise

vor Beginn der Fahrt, durchfahrtsrelevante Parameter des Fahrzeugs wie z. B. Fahrzeughöhe, Ladungshöhe, Ladungsgewicht, Fahrzeugbreite, Ladungsbreite, Fahrzeuglänge u. ä. ermittelt und in einem Grenzwertspeicher oder Grenzwertmelder abgespeichert werden,<sup>5</sup> daß weiterhin wiederholt die Position des in Bewegung befindlichen Fahrzeuges erfaßt und mit den Positionen durchfahrtsrelevanter Bauwerke verglichen wird, wobei der Vergleich dahingehend erfolgt, daß bei Erreichen einer geeigneten Mindestentfernung zwischen Fahrzeug und einem relevanten Bauwerk dann ein Signal gegeben wird, wenn durchfahrtsrelevante Daten des Fahrzeugs mit in einem weiteren Speicher abgelegten zulässigen durchfahrtsrelevanten Daten des Bauwerkes übereinstimmen oder diese überschreiten.<sup>10</sup>

2. Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die vorgenannte Signalgabe in einer solchen Entfernung vom durchfahrtsrelevanten Bauwerk erfolgt, daß für den Fahrer des Fahrzeuges eine alternative Routenwahl<sup>20</sup> noch möglich ist.

3. Verfahren zur Vermeidung von Kollisionen nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die durchfahrtsrelevanten Bauwerksdaten einem steten, vorzugsweise täglichen Update unterzogen werden.<sup>25</sup>

4. Anordnung zur Vermeidung von Kollisionen zwischen durchfahrtsrelevanten Bauwerken wie Brücken, Tunnels und Unterführungen und durchfahrenden Fahrzeugen wie LKW, unter Verwendung des Global Positioning Systems, gekennzeichnet dadurch,<sup>30</sup> daß auf dem Fahrzeug ein Grenzwertspeicher oder Grenzwertmelder für durchfahrtsrelevante Parameter des Fahrzeugs wie z. B. Fahrzeughöhe, Ladungshöhe, Ladungsgewicht, Fahrzeugbreite, Ladungsbreite, Fahrzeuglänge installiert ist,<sup>35</sup> daß ein weiterer Speicher vorhanden ist, in dem die durchfahrtsrelevanten Daten sowie die Positionen von Bauwerken gespeichert sind und daß eine Vergleichs- und Signalgabeeinrichtung vorhanden ist, die die vom GP-System gelieferten Positionsdaten des Fahrzeuges mit den Positionsdaten solcher Bauwerke vergleicht, deren durchfahrtsrelevante Daten eine Kollisionsmöglichkeit zwischen Bauwerk und Fahrzeug ergeben,<sup>40</sup> wobei die Vergleichs- und Signalgabeeinrichtung so<sup>45</sup> mit dem Grenzwertspeicher oder Grenzwertmelder verbunden ist, daß bei näherungsweiser Übereinstimmung oder wachsender Übereinstimmungstendenz der vorgenannten Positionsdaten und möglicher Kollision ein Warnsignal generiert wird.<sup>50</sup>

**- Leerseite -**